

DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05424518 **Image available**
IMAGE FORMING APPARATUS

PUB. NO.: 09-039318 [JP 9039318 A]
PUBLISHED: February 10, 1997 (19970210)
INVENTOR(s): MINOBE KOUJI
APPLICANT(s): COPYER CO LTD [399485] (A Japanese Company or Corporation),
 JP (Japan)
APPL. NO.: 07-197607 [JP 95197607]
FILED: August 02, 1995 (19950802)
INTL CLASS: [6] B41J-011/66; B23Q-017/09; B26D-007/28; B41J-011/70;
 G03G-015/00
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 25.2
 (MACHINE TOOLS -- Cutting & Grinding); 30.1 (MISCELLANEOUS
 GOODS -- Office Supplies)
JAPIO KEYWORD: R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers &
 Microprocessors)

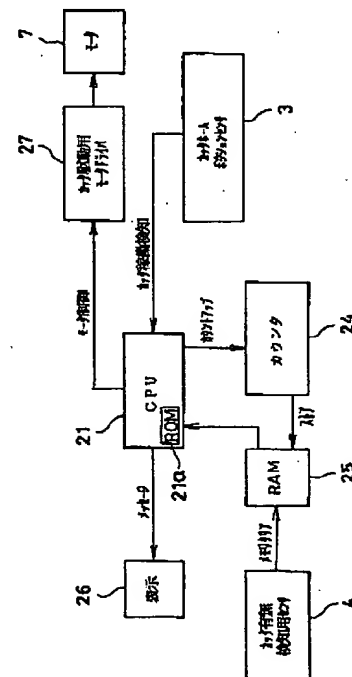
ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming apparatus capable of certainly replacing a cutter exhausted in life.

SOLUTION: The cutting number of times of roll paper by a cutter is counted by a counter 24 and the cumulated cutting number of times thereof is stored in a memory 25. The life of the cutter is preliminarily stored in an ROM 21a and, when the cumulated cutting number of times becomes large, a CPU 21 judges whether the cumulated cutting number of times corresponds to the life. When the life of the cutter is judged to be exhausted, this state is displayed on a display device 26.r is judged to be exhausted, this state is

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成9年(1997)2月10日



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成済みのロール紙をオートカットでカットして個々の記録済みの記録紙を出力する画像形成装置において、

カッタの使用寿命を記憶する記憶手段と、
カッタの使用量を検知するカッタ使用量検知手段と、
該カッタ使用量検知手段が検知したカッタ使用量と前記記憶手段に記憶されたカッタの使用寿命とから当該カッタが寿命になったか否かを判断する寿命判断手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記カッタ使用量検知手段は、カッタの使用回数をカウントするカット回数検知手段であることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記カッタ使用量検知手段は、ロール紙のカット長さを累積記憶するカット長さ累積記憶手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記寿命判断手段が当該カッタが寿命になったと判断した場合には、当該カッタの寿命到来を表示する表示手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至請求項3に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成装置に関し、特にオートカット機能を有する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のプリンタ、プロッタ等の画像形成装置の中において、特に大型のものは記録媒体としてロール紙が用いられる場合が多い。ロール紙が用いられる場合には画像形成後の記録紙を所定寸法にカットする必要がある、この場合には画像形成後に自動的にカットするオートカット装置が使用される。このオートカット装置では消耗品であるカッタ（刃物）が使用され、カッタの切れ味が悪くなった場合には交換する必要がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のカッタ交換は、サービスマンによる定期メンテナンスの際の交換、若しくは、ユーザの好みのタイミングによる交換が主流であり、ユーザの使用頻度に応じた交換や耐久性に応じた交換は、行われていないのが実状である。

【0004】そのため、寿命になったカッタが長期間交換されずに使用されていることがあり、この場合には画像形成後のロール紙のカット時にきれいなカットが不可能であるばかりか、最悪の場合には、画像形成後の用紙の破損を引き起こし、再度画像形成を行わなくてはならない。そこで、本発明は、寿命になったカッタの交換が確実にできる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1記載の発明は、画像形成済みのロール紙をオートカットでカットして個々の記録済みの記録紙を出力する画像形成装置において、カッタの使用寿命を記憶する記憶手段と、カッタの使用量を検知するカッタ使用量検知手段と、該カッタ使用量検知手段が検知したカッタ使用量と前記記憶手段に記憶されたカッタの使用寿命とから当該カッタが寿命になったか否かを判断する寿命判断手段とを備えたことを特徴とする。請求項1記載の発明によれば、寿命判断手段は、カッタ使用量検知手段が検知したカッタ使用量と記憶手段に記憶されたカッタの使用寿命とに基づき、当該カッタが寿命になったか否かを判断する。

【0006】また、請求項2記載の発明は、前記カッタ使用量検知手段は、カッタの使用回数をカウントするカット回数検知手段であることを特徴とする。請求項2記載の発明によれば、カット回数検知手段が検知したカッタのカット回数と記憶手段に記憶されたカッタの使用寿命回数とにより寿命判断をする。

【0007】また、請求項3記載の発明は、前記カッタ使用量検知手段は、ロール紙のカット長さを累積記憶するカット長さ累積記憶手段を備えたことを特徴とする。請求項3記載の発明によれば、カット長さ累積記憶手段のロール紙のカット長さの累積記憶と、記憶手段に記憶されたカッタの使用寿命とにより寿命判断をする。

【0008】また、請求項4記載の発明は、前記寿命判断手段が当該カッタが寿命になったと判断した場合には、当該カッタの寿命到来を表示する表示手段を備えたことを特徴とする。請求項4記載の発明によれば、表示手段はカッタの寿命の到来を表示し、ユーザ（オペレータ）に対してカッタ交換を促す。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図示の実施の形態の例に基づいて説明する。

【0010】（1）第1の実施の形態の例

図1は本実施の形態の例の画像形成装置のロール紙カット部の正面図であり、図2は同ロール紙カット部の制御系のブロック図である。

【0011】まず、ロール紙カット部RCの機械系の構成を説明する。図1に示すように、正面形状が略U字状をした搬送台Dの左右にはタイミングベルト11が掛け渡されたプーリ10a、10bが配置され、該プーリ10a、10bはモータ7により回転駆動される。タイミングベルト11に平行にリニアスケール6が配置されている。そして、タイミングベルト11にはカッタホルダ2が取り付けられ、該カッタホルダ2はモータ7の回転により左右に移動される。カッタホルダ2の下部側にはカッタ1が交換可能に固定され、カッタホルダ2の上部側には前記リニアスケール6に刻設されたスリットを読み取るリニアセンサ5が配設されている。また、カッタ

ホルダ2の下部側にはカッタの有無を検知するカッタ有無検知用センサ4が取り付けられている。

【0012】搬送台Dの搬送面Daの左右にはロール紙8を搬送駆動するローラ対9a, 9bが配置されている。ローラ対9bの右方にはカッタホルダ2がホームポジションに位置するか否かを検知すると共にカッタホルダ2の移動回数を検知するカッタホームポジションセンサ3が配置されている。

【0013】次に、図2に基づいて制御系の構成を説明する。図2に示すように、CPU21はカッタ1の寿命データが格納されたROM21aを備え、該CPU21にはカッタ駆動用モータドライバ27を介してモータ7と、カッタホームポジションセンサ3と、カッタ1の使用回数をカウントするカウンタ24と、該カウンタの累積値を記憶するRAM25と、ユーザにカッタが寿命になった旨のメッセージを伝えるための表示装置26とが接続されている。前記RAM25にはカッタ有無検知用センサ4が接続され、新規のカッタ1がカッタホルダ2に取り付けられた場合にはカウント累積値をクリアする。

【0014】次に動作を説明する。画像形成の終了したロール紙8はカッタ1でカットされるべく所定のロール紙カット位置までローラ対9a, 9bにより搬送されてくる。すると、カッタホームポジションセンサ3はカッタ1がホームポジションに位置することを検知しCPU21に伝達する。CPU21はモータドライバ27を介してモータ7を駆動し、カッタホルダ2を左方に移動させ、カッタ1の刃先によりロール紙8を切断する。このカッタ1が切断したことのデータはカウンタ24によりカウントされる。ロール紙8が切断されるとカッタホルダ2はホームポジションに戻り、次のロール紙の切断の指示を待つ。

【0015】以上のロール紙の切断および切断回数のカウント動作を繰り返し、RAM25の累積値がカッタ1の予想寿命の回数分カウントされたことをCPU21が検知すると、CPU21はユーザに対しカッタ1の交換を促すように表示装置26に表示を行う。

【0016】この表示はカッタ1の交換がなされるまで継続される。そして、カッタ交換の際に寿命切れのカッタ1が外され、カッタ有無検知用センサ4によってカッタ1の交換が検知されると、RAM25内のカウント値がクリアされると共に表示装置26のカッタ交換表示がOFFにされる。

【0017】以上のように、ユーザは表示装置26の表示に基づいて新規カッタに交換することにより、カッタの切れ味の悪化に基づくロール紙8の破損(カット不良)等を防止することができる。

【0018】(2)第2の実施の形態の例
本実施の形態の例は、カッタの総カット距離に基づいてカッタの交換表示をする場合である。

【0019】図3は本実施の形態の例のロール紙カット部の制御系のブロック図である。なお、本実施の形態の例のロール紙カット部RCの機械的構成は図1と同一である。

【0020】図3に示すように、CPU21にはリニアスケール6に協働してカッタホルダ2の移動距離を検出するリニアセンサ5が接続されている。ROM21aには、カッタ1の寿命(総稼働可能距離)が記憶されている。このように構成することにより、ロール紙8をカットする都度リニアセンサ5を介してカッタ1の稼働距離がRAM25に累積される。この累積値が予めROM21aに格納された寿命に近付いた時点でCPU21は表示装置26に寿命に近付いた旨を表示する。

【0021】この表示は、前記第1の実施の形態の例と同様に、カッタ1の交換がなされるまで行われる。なお、本実施の形態の例では、カッタの稼働距離をリニアセンサで測定した場合を示したが、画像形成前に紙幅を判定するタイプの画像形成装置では、その際の測定値によりカット時のカッタ稼働距離を算出し、その値を累積することによりカッタの寿命を判断してもよい。

【0022】(3)第3の実施の形態の例および第4の実施の形態の例

第3、第4の実施の形態の例は、RAM25の値をクリアするための手段としてカッタ有無検知センサ4以外の手段を用いる場合である。

【0023】図4および図5に示すように、操作パネル(図示せず)上にキー31が配置され、該キー31はRAM25に接続されている。そして、表示装置26にカッタ寿命になった旨の表示された場合には、ユーザはカッタを新品に交換し、交換後キー31を押下してRAM25に記憶された累積カット回数(図4の場合)や累積カット距離(図5の場合)のデータをクリアする。

【0024】(4)第5の実施の形態の例

本実施の形態の例は稼働距離の検出手段としてリニアスケールおよびリニアセンサ以外の手段を用いる場合である。図6に示すように、モータ7の回転がタイミングベルト11を介して伝達される回転軸上には、ロータリエンコーダ33が取り付けられ、該ロータリエンコーダ33のスリットはフォトセンサ32により検出される。このように構成しても、カッタ1の累積稼働距離を記憶しておくことが可能である。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように各請求項記載の発明によれば、画像形成済みのロール紙をオートカッタでカットして個々の記録済みの記録紙を出力する画像形成装置において、カッタの使用壽命を記憶する記憶手段と、カッタの使用量を検知するカッタ使用量検知手段と、該カッタ使用量検知手段が検知したカッタ使用量と前記記憶手段に記憶されたカッタの使用壽命とから当該カッタが壽命になったか否かを判断する壽命判断手段とを備え

たので、寿命判断手段がカッタが寿命になったと判断すると、例えばカッタの交換が必要である旨を表示装置に表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の各実施の形態の例のロール紙カット部の構成を示す正面図である。

【図2】同第1の実施の形態の例の制御系のブロック図である。

【図3】同第2の実施の形態の例の制御系のブロック図である。

【図4】同第3の実施の形態の例の制御系のブロック図である。

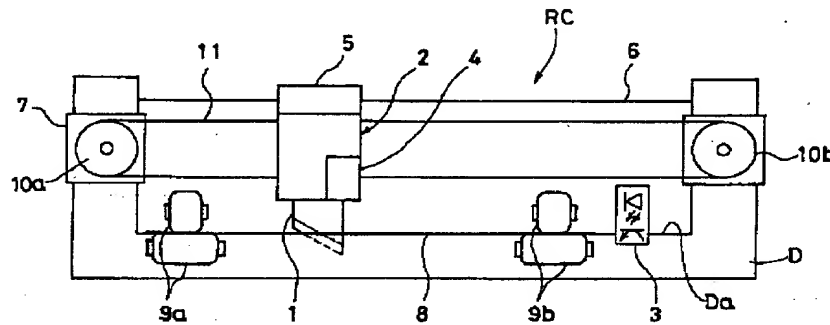
【図5】同第4の実施の形態の例の制御系のブロック図である。

【図6】同第5の実施の形態の例の構成を示す正面図である。

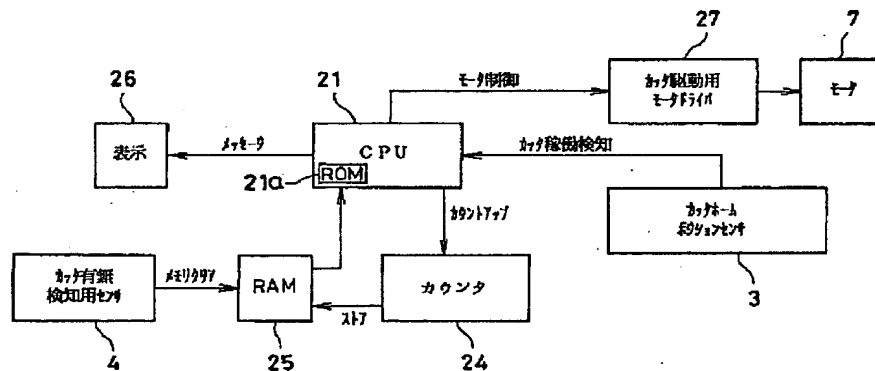
【符号の説明】

- 1 カッタ
- 2 カッタホルダ
- 3 カッタホームポジションセンサ（カッタ使用量検知手段、カット回数検知手段）
- 4 カッタ有無検知用センサ
- 5 リニアセンサ
- 6 リニアスケール
- 8 ロール紙
- 21 CPU（寿命判断手段）
- 21a ROM（記憶手段）
- 24 カウンタ
- 25 RAM（カット長さ累積記憶手段）
- 26 表示装置
- 31 キー
- 32 フォトセンサ
- 33 ロータリーエンコーダ

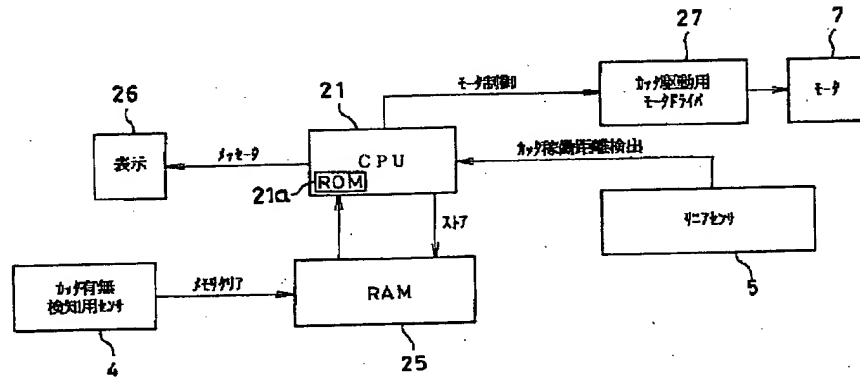
【図1】



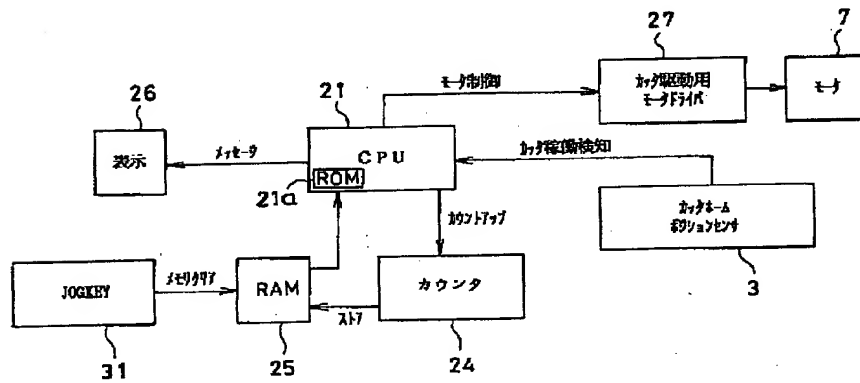
【図2】



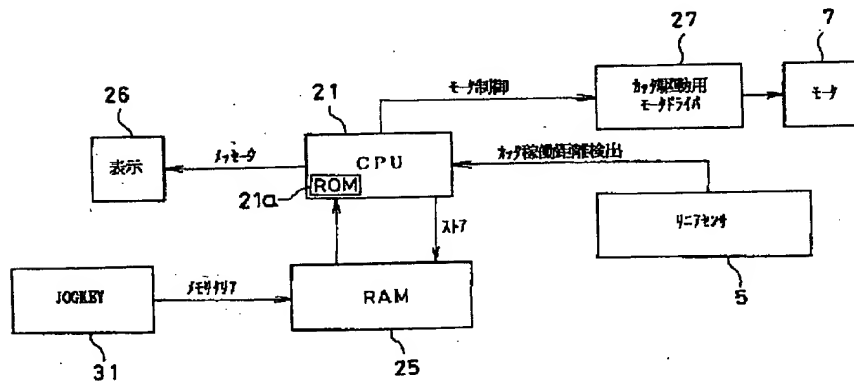
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

